

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04338335 **Image available**

INK JET RECORDER

PUB. NO.: 05-330035 [JP 5330035 A]

PUBLISHED: December 14, 1993 (19931214)

INVENTOR(s): YAMAZAKI HIDEO

MIYAZAWA YOSHINORI

APPLICANT(s): SEIKO EPSON CORP [000236] (A Japanese Company or Corporation)
, JP (Japan)

APPL. NO.: 04-144443 [JP 92144443]

FILED: June 04, 1992 (19920604)

INTL CLASS: [5] B41J-002/01; B41M-005/00

JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)

JAPIO KEYWORD: R105 (INFORMATION PROCESSING -- Ink Jet Printers)

JOURNAL: Section: M, Section No. 1577, Vol. 18, No. 154, Pg. 49, March
15, 1994 (19940315)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain a high quality image by low transferring pressure in a transfer type ink jet printer without being influenced by an interval of time from the printing to the transferring or a printing pattern.

CONSTITUTION: An image of ink is formed on a transferring drum with inkdrops ejected from an ink jet recording head 3. The temperature of the surface of the transferring drum is maintained in a specified level by an evaporating means 4 so that a solvent component in the ink is quickly evaporated and the image of concentrated ink is formed. The image of concentrated ink is applied with a second solvent by a solvent-applying means 2. Then, the image of concentrated ink and the second solvent are melted into each other to be maintained in the wet condition. The image of ink in the wet condition is transferred to a recording paper 8 by a transferring pressure roller 6.

?

T S1/3/1

1/3/1

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2005 EPO. All rts. reserv.

11543120

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 5330035 A2 931214 <No. of Patents: 001>

INK JET RECORDER (English)

Patent Assignee: SEIKO EPSON CORP

Author (Inventor): YAMAZAKI HIDEO; MIYAZAWA YOSHINORI

IPC: *B41J-002/01; B41M-005/00

JAPIO Reference No: 180154M000049

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
JP 5330035	A2	931214	JP 92144443	A	920604	(BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 92144443 A 920604

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-330035

(43) 公開日 平成5年(1993)12月14日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/01				
B 4 1 M 5/00	E	9221-2H 8306-2C	B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-144443

(22) 出願日 平成4年(1992)6月4日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 山崎 英雄

長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー
エプソン株式会社内

(72) 発明者 宮澤 芳典

長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー
エプソン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

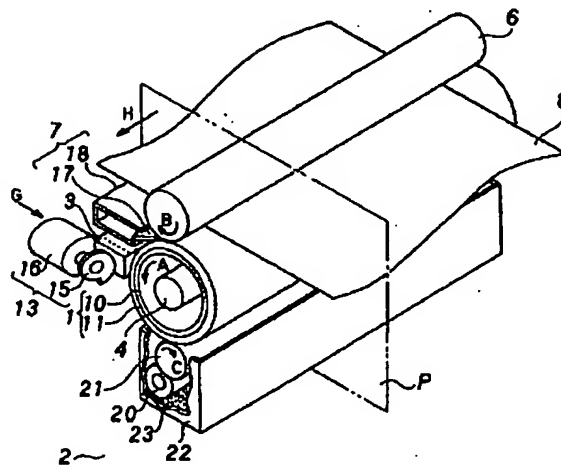
(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 転写型インクジェットプリンタにおいて、印字から転写までの時間や、印字パターンに影響されずに、かつ低い転写圧力で高画質像を得ること。

【構成】 インクジェット記録ヘッド3で吐出したインク滴で、転写ドラム1上にインク像を形成する。転写ドラム1表面は蒸発手段4によって所定の温度に保たれており、インク像の溶媒成分は急激に蒸発され、濃縮したインク像を形成する。この濃縮したインク像には、溶媒塗布手段2によって第2溶媒が供給される。ここで濃縮したインク像と第2溶媒が相溶し、インク像は湿润状態に保たれる。この転写ドラム1上の湿润状態のインク像は、転写押圧ローラ6により記録紙8に転写される。

1: 転写ドラム
2: 溶媒塗布手段
3: インクジェット記録ヘッド
4: 蒸発手段
6: 転写押圧ローラ
8: 記録紙
20: スポンジローラ
21: 塗布ローラ
23: 第2溶媒



【特許請求の範囲】

【請求項1】 溶媒に着色材を分散または溶解してなるインクと、このインクをインク滴として吐出するインクジェット記録ヘッドと、このインク滴を担持し、かつインクジェット記録ヘッドに対して間隙を介して移動する転写媒体と、この転写媒体から記録媒体にインク像を転写する転写手段とを備え、前記転写媒体に対して第2溶媒を塗布する溶媒塗布手段を、前記転写媒体の転写手段と対向する位置よりも上手側に設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクジェット記録装置に関し、さらに詳細には、転写媒体上にインク像を形成した後、記録媒体に転写し、記録媒体上にインク像を得る転写型インクジェットプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】転写型インクジェットプリンタは、例えば米国特許第4538156号明細書に開示される方式が知られている。

【0003】これは図10に示すように、記録ヘッド101によって、円筒状の転写媒体100表面に形成したインク像に、記録媒体102の背面より圧力ローラ104を押し当てて圧力によって転写する。未転写の残留インクは、クリーニング装置103によって除去される。

【0004】この従来の転写型インクジェットプリンタにおいては、転写画像品質が悪いという問題点を有していた。これは、第1には液体インクからなるインク像が記録媒体と接触すると記録媒体の繊維に沿ってしみこみ、インク像周辺部がヒゲ状になるためであった。第2には、転写が転写媒体と記録媒体との接触によって行なわれるため、平滑度の低い記録媒体に対しては、凹部は記録媒体と転写媒体とが接触せず、転写すべき像が転写されない、いわゆる「白抜け」状態となった。

【0005】このような問題に対して、本出願人は特開昭62-92849号公報においてインク滴を一旦転写媒体上に吐出し、ここでインク滴中の溶媒成分を蒸発させて、濃縮したインクを記録紙上に押圧転写する装置を提案している。これは図11に示すように、記録ヘッド201よりインクを転写媒体202に吐出し、ヒータ203によってインクの溶媒成分の蒸発を早め、ローラ204で支えられた記録媒体205に押圧して転写している。転写後の転写媒体は、ブラシ206によってクリーニングされ、フロア207で乾燥されて、一定の表面状態になっている。これは、濃縮したインクを記録媒体205に転写するために、転写時にインク像が変形せず、また記録媒体205に染み込むこともない。従って、転写型インクジェットプリンタのもつ上述の問題を解消し、鮮明な像形成を可能にするものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、インク吐出から転写までの時間や印字パターンによらず、転写残りやインク像の変形のない良好な転写を実現するためには、転写の押圧力が大きくなってしまいう点でさらに解決しなければならない問題を抱えている。すなわち、図12に示すように、インク像の濃縮状態と転写圧力との関係は、インク像が濃縮しているほど転写圧力は大きくなる傾向にある。ここでは、インク像の濃縮状態はインク像の固形分濃度をもって表現している。図中301で示すグラフは転写効率100%の境界であり、また図中302で示すグラフは像流れの発生しない境界を示す。従って、斜線で示した領域303が、転写効率100%で、かつ像流れの発生しない良好な転写特性を示す領域である。図13はインク吐出から転写までの時間と、固形分濃度との関係を示す。図中、tはヒータ203でインクの溶媒成分の蒸発を早めている時間帯であり、インク像は急激に濃縮される。

【0007】図12より、低圧力で転写するためには、インクの固形分濃度は像流れの発生しない範囲において、できるだけ低くする必要がある。しかし、実際の装置ではヒータ203を有するために、インク像は急激に濃縮状態になってしまい、これにともなって、転写に必要な圧力も大きくなってしまいう問題点を有していた。

【0008】また、ヒータ203の熱量を適当な値に設定して、濃縮状態を特定しようとしても、1ノズルヘッドまたはマルチノズルヘッドで走査する場合、インク吐出から転写までの時間が場所によって異なり、濃縮状態に差が生じてしまう。さらにまた、インク像の印字パターン、すなわち単位面積当りのインク量によってもインク像の濃縮状態が異なるため、インク像の最大の濃縮状態（固形分濃度）に合わせて圧力値を設定する必要がある、過大な圧力を要した。

【0009】本発明は、かかる問題点を解決するもので、その目的は、印字から転写までの時間や、印字パターンに影響されずに、低転写圧力で良好な画像が得られるインクジェット記録装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明のインクジェット記録装置は、溶媒に着色材を分散または溶解してなるインクと、このインクをインク滴として吐出するインクジェット記録ヘッドと、このインク滴を担持し、かつインクジェット記録ヘッドに対して間隙を介して移動する転写媒体と、この転写媒体から記録媒体にインク像を転写する転写手段とを備え、前記転写媒体に対して第2溶媒を塗布する溶媒塗布手段を、前記転写媒体の転写手段と対向する位置よりも上手側に設けたことを特徴とする。

【0011】

【実施例】次に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

【0012】図1は本発明の第1実施例のインクジェットプリンタの斜視図を示す。転写媒体である転写ドラム1の周囲に、インクジェット記録ヘッド3、溶媒塗布手段2、転写手段である転写押圧ローラ6、転写ドラムクリーニング装置7とが順次配置され、転写ドラム1の内部には転写ドラム1上のインク像を蒸発する蒸発手段4を備えている。

【0013】転写ドラム1は、アルミニウム素管10の周囲にフルオロシリコンゴムからなる弾性層11を設けて構成され、インクジェット記録ヘッド3に対して一定の間隙を介して、図中矢印Aの方向に回転可能に支持されている。弾性層11は、インク像を剥離し易いゴム材が望ましく、フルオロシリコンゴムの他、シリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルゴム、エチレンプロピレンゴム、ウレタンゴム等を用いることができる。さらに、弾性層11の表面にフッ素樹脂系やシリコン樹脂系のコーティング処理を施し、インク像の剥離性を高めることも望ましい。インクジェット記録ヘッド3は、圧電素子を用いる形式のインクジェット記録ヘッドであり、複数のノズルを転写ドラム1の軸方向に一定の間隔で配列されている。

【0014】蒸発手段4は、転写ドラム1の内部にあって、棒状ハロゲンランプよりなるヒータランプを備え、図示しない温度センサによって転写ドラム1の表面の温度を検出し、この温度が所定の温度範囲に収まるよう、間欠的に点灯している。本実施例では転写ドラム1の表面温度を80℃±10℃に保っている。

【0015】溶媒塗布手段2は、スポンジローラ20と塗布ローラ21と溶媒タンク22とによって構成され、溶媒タンク22内部に収納する第2溶媒23を転写ドラム1表面に塗布する。塗布ローラ21には図示しない駆動手段が接続されて揺動自在に構成され、転写ドラム1に対して当接または解除の制御が可能である。

【0016】転写押圧ローラ6はアルミニウムの金属ローラであり、図示しない圧力印加手段によって、転写ドラム1に押圧または解除の制御が可能に構成され、押圧時は記録媒体である記録紙8を介して図中矢印Bの方向に、転写ドラム1の周速と同一速度で回転する。

【0017】転写ドラムクリーニング装置7は、ウレタンゴムよりなるクリーニングブレード17とハウジング18によって構成される。クリーニングブレード17は、図示しない駆動手段に接続され、そのエッジを転写ドラム1の表面に当接または解除が可能に構成されている。

【0018】インクは、本実施例では着色材が高抵抗低誘電率脂肪族炭化水素系溶媒に分散したものをを用いている。すなわち、溶媒はエクソン化学社製アイソパーGを用いており、これは引火点が41℃で揮発し易い特性を有する。着色材は顔料としてコロニアンカーボン社のラベン1255及び樹脂としてエチルセルロースとから

構成され平均粒径1μmの粒子である。これを固形分濃度を25wt%になるように調整して用いている。

【0019】溶媒塗布手段2で塗布する第2溶媒は、シリコンオイルを用いており、本実施例では引火点110℃のジメチルシリコンオイルを用いている。先に示した蒸発手段4によって制御される転写ドラム1表面の温度(80℃)において、第2溶媒はインクを構成している溶媒(アイソパーG)よりも蒸発し難い溶媒を用いている。

【0020】次に動作について説明する。記録信号が入力されない初期状態では、溶媒塗布手段2の塗布ローラ21と転写押圧ローラ6と、転写ドラムクリーニング装置7のクリーニングブレード17とが、転写ドラム1に対して当接または押圧状態が解除された状態に保持されている。図1に示す仮想平面Pで切断された断面図を図2に示す。図中、塗布ローラ21、転写押圧ローラ6、クリーニングブレード17の当接または押圧状態を実線で、解除状態を破線で21'、6'、17'をそれぞれ付記して示している。初期状態では、それぞれ破線で示す位置に保持されている。

【0021】次にこの状態を保ったまま、記録信号がインクジェット記録ヘッド3に入力されると、転写ドラム1の外周表面上にインク像を形成する。インクジェット記録ヘッド3によるインク像形成動作を図1と図3を用いて説明する。図3は図1における矢印Gの方向から見た図である。インクジェット記録ヘッド3は、複数のノズル25、26、27…を転写ドラム1の軸方向(図中、矢印Hの方向)に一致させて、8×1/300インチのピッチで配置した構成をとっており、記録信号に応じて、インクをインク滴として複数のノズル25、26、27…から選択的に吐出する。このように構成したインクジェット記録ヘッド3は、記録時に転写ドラム1の回転に同期して、移動手段13によって、転写ドラム1の軸方向に1/300インチだけ送られ、25'、26'、27'…で示す位置に移動する。すなわち、転写ドラム1が1回転する毎にインクジェット記録ヘッド3は、転写ドラム1の軸方向に移動し、これを8回転繰り返すことにより、1/300インチピッチで、転写ドラム1上の所定の記録領域28にインク像を形成することができる。その後、インクジェット記録ヘッド3は初期の位置に移動する。移動手段13は、カム15とモータ16とによって構成されている。このように、インクジェット記録ヘッド3を構成およびインク像形成動作を行わせることで、インクジェット記録ヘッド3のノズルのピッチは転写ドラム1上での画素ピッチの8倍でよく、製造が簡略化でき安価に製造できる。また、インクジェット記録ヘッド3からの吐出は低粘度状態で行なわれるため、良好な吐出特性が得られ、転写ドラム1上に高画質なインク像を安定して得ることができる。

【0022】以上の動作を行うことによって、記録領域

5

28の全域にわたってインク像の記録が行なわれる。インク像形成と同時に、転写ドラム1内部にある蒸発手段4によって、インク像の溶媒の蒸発が行われる。すなわち、蒸発手段4によって80℃±10℃に保たれている転写ドラム1表面に対して、インク像の溶媒は揮発し易く、インク像の溶媒は瞬時に蒸発して、濃縮されたインク像が転写ドラム1上に得られる。

【0023】次に、溶媒塗布手段2の図示していない駆動装置は、インク像の記録動作の終了と同期して、塗布ローラ21を転写ドラム1に当接させる。塗布ローラ21には、その一部を溶媒タンク22内部に浸漬したスポンジローラ20が圧接されており、溶媒タンク22内部に収納する第2溶媒23が供給される。第2溶媒23が供給された塗布ローラ21は、転写ドラム1の周速と同一速度で図中矢印Cの方向に回転することにより、約2〜3μmの厚みで濃縮したインク像の上から塗布することができる。第2溶媒23を一樣塗布することにより、場所によらず（場所に依存した乾燥時間の長短によらず）、また印刷パターンによらず、インクの着色材と第2溶媒が相溶した一樣な湿潤状態のインク像を転写ドラム1上に形成することができる。第2溶媒の塗布厚みは、厚くするとインク像の湿潤状態がより強調され、像流れやにじみが発生しやすくなるため、本実施例では、5μm以下が望ましい。塗布ローラ21によって、所定の記録領域28に一樣に第2溶媒が塗布されると、図示しない駆動装置により、塗布ローラ21の当接状態を解除する。

【0024】ここで、転写ドラム1上のインク像の状態を、図4から図6を用いて説明する。図4は転写ドラム1上にインク像を形成した瞬間の状態を示す図であり、図5はこのインク像が蒸発手段4によって濃縮された状態を示す図であり、図6はこの濃縮状態のインク像に第2溶媒が一樣に塗布された状態を示す図である。転写ドラム1上に形成された初期のインク像30は、溶媒31に着色材32が分散された状態で保持される（図4）。このインク像30の溶媒成分31は、蒸発手段4によって加熱された転写ドラム1上で蒸発が促進され、着色材32を主成分とする濃縮したインク像を保持する（図5）。この濃縮されたインク像に、第2溶媒23を一樣に塗布すると、着色材32と第2溶媒23とが相溶し、適度な湿潤状態のインク像34が得られる（図6）。

【0025】ここで、図7を用いて転写ドラム1上のインク像の固形分濃度の時間的变化をさらに詳細に説明する。同図においては、記録動作の初期に吐出したインク像の固形分濃度変化35と、記録動作終了直前に吐出したインク像の固形分濃度変化36とを示している。転写ドラム1上に吐出した瞬間のインク像の固形分濃度は25wt%であるが、図中、t1で示すインクジェット記録ヘッド3による記録動作中に、溶媒成分を蒸発して急激に90%以上の固形分濃度に達してしまう。すなわ

6

ち、インク像の溶媒の95%以上が瞬時に蒸発してしまうため、インク像の固形分濃度は、場所に依存した乾燥時間の長短や印刷パターンの影響を受けず、一樣な濃縮状態になる。次に、図中、t2で示す時間帯に、第2溶媒が一樣に塗布されると、インク像の固形分濃度は約75%になり適度な湿潤状態を維持する。

【0026】次に転写ドラム1と転写押圧ローラ6を当接させ、圧力を印加し、この当接部に記録紙8を通過させ、印加される圧力によって、転写ドラム1上のインク像を記録紙8に転写する。この時、インク像の固形分濃度は適度な湿潤状態を保っているために、低圧力で、記録紙8上に高画質の画像を得ることができる。

【0027】記録紙8へのインク像の転写が終了すると、クリーニングブレード17が転写ドラム1に当接され、転写ドラム1上の残留インク像が剥離、除去される。所定時間経過すると、クリーニングブレード17は、もとの当接状態が解除された状態になる。

【0028】本実施例においては、第2溶媒として、転写ドラム1表面の温度において比較的蒸発し難くかつインクを構成している溶媒と同種の溶媒、例えばエクソン化学社製アイソパーM、アイソパーV等の溶媒を用いることもできる。これはインクを構成している高抵抗低誘電率脂肪族炭化水素系溶媒と同種の溶媒であり、着色材との相溶性がある。さらにまた、本実施例では、転写ドラム上にインク像を形成後、第2溶媒を塗布しているため、インクを構成している溶媒を第2溶媒として用いることもできる。すなわち、一樣な濃縮状態のインク像に対して第2溶媒を塗布するため、インクを構成している溶媒を第2溶媒として塗布しても、一樣な湿潤状態のインク像を得ることができ、低圧力で転写することが可能である。本実施例においては、蒸発手段4をインクジェット記録ヘッド3と溶媒塗布手段2の間の転写ドラム1と対向する位置に配置することもできる。

【0029】図8は本発明の第2実施例のインクジェットプリンタの斜視図を示す。転写媒体である転写ドラム1の周囲に、溶媒塗布手段2、インクジェット記録ヘッド3、転写押圧ローラ6、転写ドラムクリーニング装置7とが順次配置され、第1実施例と同様に、転写ドラム1の内部には転写ドラム1上のインク像の溶媒を蒸発する蒸発手段4を備えている。

【0030】本実施例は、溶媒塗布手段2がインクジェット記録ヘッド3の上手側に配置し、インク像形成に先だって、第2溶媒を塗布する点が第1実施例と異なる。溶媒塗布手段2は、第2溶媒を収納する溶媒容器40と、その一部を第2溶媒41中に浸漬した塗布ローラ42と、塗布厚規制ローラ43と、塗布厚規制ローラ43表面に付着した溶媒を除去する剥離板44とレースリング45とから構成される。記録信号が入力されると、インクジェット記録ヘッド3による記録動作に先だって、第2溶媒41の塗布が行われる。塗布ローラ42は図中

Dで示す方向に第2溶媒41を汲み上げながら回転し、転写ドラム1に第2溶媒を供給する。塗布厚規制ローラ43は両端にレースリング45を装着し、転写ドラム1に当接することによって、転写ドラム1と0.3mmの距離を隔てて、図中矢印Eの方向に回転する。これによって、転写ドラム1と塗布厚規制ローラ43との微小間隙中の第2溶媒41に、流体粘性に起因する力を与えて、転写ドラム1表面から引き剥し、転写ドラム1の表面には第2溶媒41を一定の厚みで塗布することができる。本実施例では、第2溶媒41の塗布厚みが5μm以下になる様に、塗布厚規制ローラ43の周速を定めている。

【0031】本実施例では、インクとして、水系顔料インクを用いている。すなわち、水に揮発性を高めるために水溶性有機溶剤、例えばエタノールを3wt%添加した溶媒を用い、着色材としてカーボンブラックを他の分散剤、防腐材と共に分散して、固形分濃度が18wt%になるように調整したものを用いている。

【0032】溶媒塗布手段2で塗布する第2溶媒は、シリコーンオイルを用いており、本実施例ではシリコーンポリエーテル共重合体からなるシリコーンオイルを用いている。この第2溶媒の引火点は210℃である。

【0033】動作について説明する。蒸発手段4によって制御される転写ドラム1表面の温度は、インクを構成している溶媒が蒸発し易く、第2溶媒が蒸発し難い温度に設定する必要がある。本実施例では120℃±10℃に設定されている。転写ドラム1上に第2溶媒41が一樣に塗布されると、塗布ローラ42は回転を停止し、同時に転写ドラム1への第2溶媒41の供給も停止する。第2溶媒41が一樣に塗布された転写ドラム1上には第1実施例と同様に、インクジェット記録ヘッド3によってインク像が形成される。インク像は、第2溶媒41の上に形成されるが、蒸発手段4によって加熱されるため、揮発し易いインクの溶媒のみが速やかにインク像から除去されて転写ドラム1上には着色材と、主に蒸発し難い第2溶媒とからなる湿潤状態のインク像が得られる。転写押圧ローラ6による記録紙8への転写および転写ドラムクリーニング装置7による転写ドラム1のクリーニングは、第1実施例と同様の動作を行うため説明は省略する。本実施例においては、揮発し難い第2溶媒を塗布した転写ドラム上にインク像を形成し、揮発し易いインクを構成している溶媒を揮発させて湿潤状態のインク像を形成しているため、第1実施例と同様に、低圧力で転写可能であると同時に、場所や印字パターンによらず安定した転写画像を得ることができる。

【0034】図9は本発明の第3実施例のインクジェットプリンタの斜視図を示す。転写媒体である転写ベルト9の周囲に、溶媒塗布手段2、インクジェット記録ヘッド3、転写押圧ローラ6、転写ドラムクリーニングパッド50とが順次配置されている。転写ベルト9は、内部

に蒸発手段4を備えた駆動ローラ51と従動ローラ52とテンションローラ53とによって構成される搬送機構54に懸架されて、図中矢印Fの方向に搬送される。従動ローラ52と駆動ローラ51とテンションローラ53とに対して、転写ベルト9を介して対向する位置に、インクジェット記録ヘッド3と転写押圧ローラ6と溶媒塗布手段2をそれぞれ配置している。

【0035】転写ベルト9は、ニッケル等の金属の無端ベルトに弾性層を積層して構成され、弾性層としては第1実施例で示したゴム材等を用いることができる。蒸発手段4は、第1実施例と同様に駆動ローラ51の内部に棒状ハロゲンランプよりなるヒータランプを備え、転写ベルト9表面の駆動ローラ51と接する領域が80℃±10℃になるように制御している。溶媒塗布手段2は、第2溶媒を収納する溶媒容器55からポンプ56を用いて、微小スリット57を有する塗布ヘッド58から一樣に噴霧する。インクと第2溶媒は第1実施例と同様の成分によって構成されている。

【0036】動作については第2実施例と同様であるので説明を省略する。本実施例では、蒸発手段4をインクジェット記録ヘッド3と離して構成しているため、インクジェット記録ヘッド3のノズル近傍の周囲温度を低く設定することが可能であり、インクの溶媒の蒸発に起因するノズルの目詰まりを第2実施例よりも抑えることができる。また、転写ベルト9は、ポリイミド、ポリエチレンテレフタレート等の樹脂よりなる無端ベルトに、シリコーン樹脂系やフッ素樹脂系のオーバコート層設けたものも使用することができる。

【0037】

【発明の効果】本発明のインクジェット記録装置では、転写媒体上のインク像から、インクの溶媒を除去し、塗布手段によって第2溶媒を加えて、適正な湿潤状態でインク像を転写媒体上に形成して、これを記録媒体に転写する。

【0038】従って、転写媒体上に形成されたインク像は、粘稠状態で記録媒体へ転写されるため、転写時の圧力印加で像流れがなく、さらに低圧力で転写が行なわれる。この結果、転写媒体上のインク像転写は低圧力で記録媒体へ高画質転写できるという効果を有する。さらにこの望ましい粘稠状態を、場所や印刷パターン等によらず、安定して実現することができるため、安定して高画質転写像を得ることができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のインクジェットプリンタを示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施例のインクジェットプリンタを示す断面図である。

【図3】本発明の第1実施例のインクジェットプリンタにおけるインク像形成動作を示す図である。

【図4】本発明の第1実施例において転写ドラム上にイ

9

ンク滴を吐出した瞬間の状態を示す図である。

【図5】本発明の第1実施例において転写ドラム上のインク像が蒸発手段によって濃縮された状態を示す図である。

【図6】本発明の第1実施例において転写ドラム上の濃縮されたインク像に第2溶媒が一様に塗布された状態を示す図である。

【図7】本発明の第1実施例における転写ドラム上のインク像の固形分濃度の時間的変化を示す図である。

【図8】本発明の第2実施例のインクジェットプリンタを示す斜視図である。

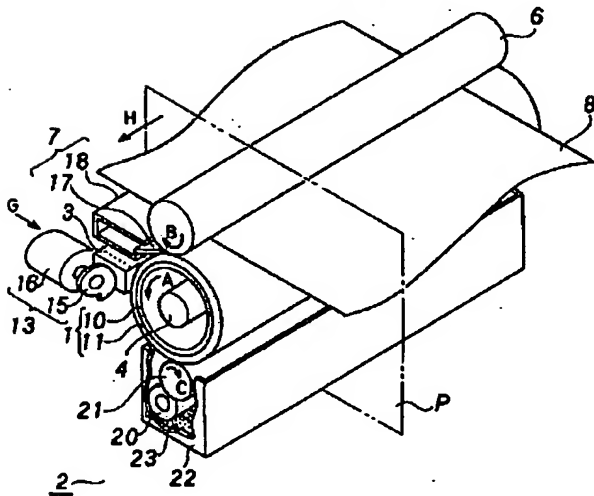
【図9】本発明の第3実施例のインクジェットプリンタを示す斜視図である。

【図10】従来の転写型インクジェットプリンタの構成を示す図である。

【図11】従来の蒸発手段を備えた転写型インクジェットプリンタの構成を示す図である。

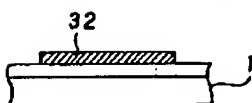
【図1】

- 1: 転写ドラム
- 2: 溶媒塗布手段
- 3: インクジェット記録ヘッド
- 4: 蒸発手段
- 6: 転写押圧ローラ
- 8: 記録紙
- 20: スポンジローラ
- 21: 塗布ローラ
- 23: 第2溶媒



【図5】

32: 着色粒子



10

【図12】インク像の濃縮状態と転写圧力との関係を示す図である。

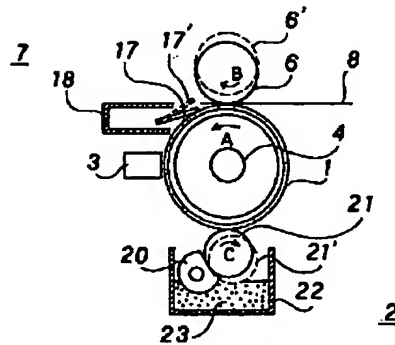
【図13】従来技術におけるインク吐出から転写までの時間と、固形分濃度との関係を示す図である。

【符号の説明】

- 1 : 転写ドラム (転写媒体)
- 9 : 転写ベルト (転写媒体)
- 2 : 溶媒塗布手段
- 3 : インクジェット記録ヘッド
- 4 : 蒸発手段
- 6 : 転写押圧ローラ (転写手段)
- 8 : 記録紙 (記録媒体)
- 23、41 : 第2溶媒
- 30 : インク像
- 31 : 溶媒
- 32 : 着色材
- 34 : 湿润状態のインク像

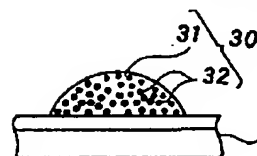
【図2】

- 1: 転写ドラム
- 2: 溶媒塗布手段
- 3: インクジェット記録ヘッド
- 4: 蒸発手段
- 6: 転写押圧ローラ
- 8: 記録紙
- 20: スポンジローラ
- 21: 塗布ローラ
- 23: 第2溶媒

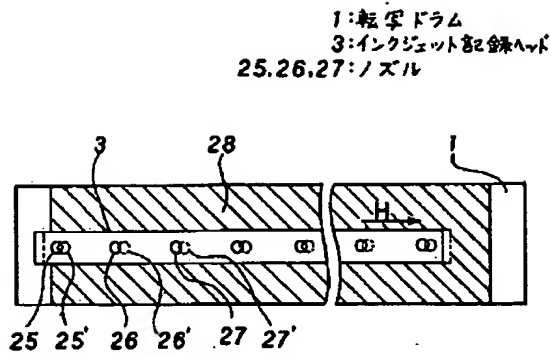


【図4】

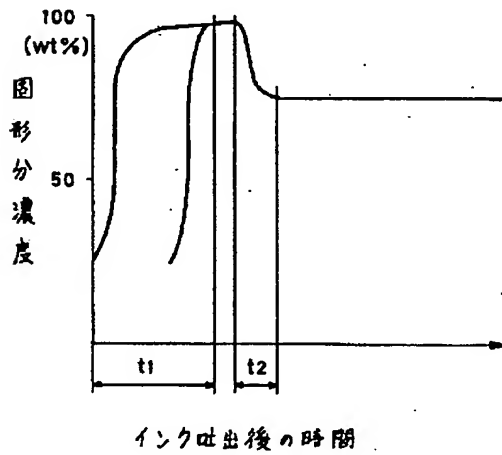
- 30: インク像
- 31: 溶媒
- 32: 着色粒子



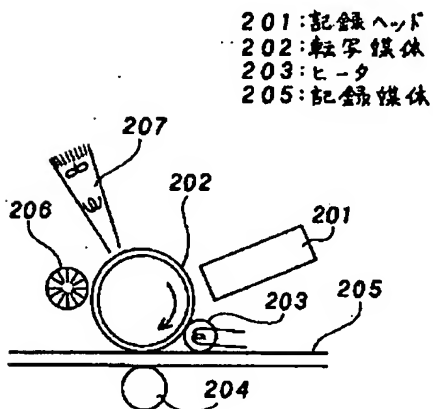
【図3】



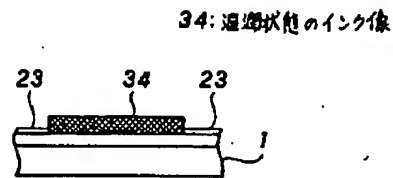
【図7】



【図11】

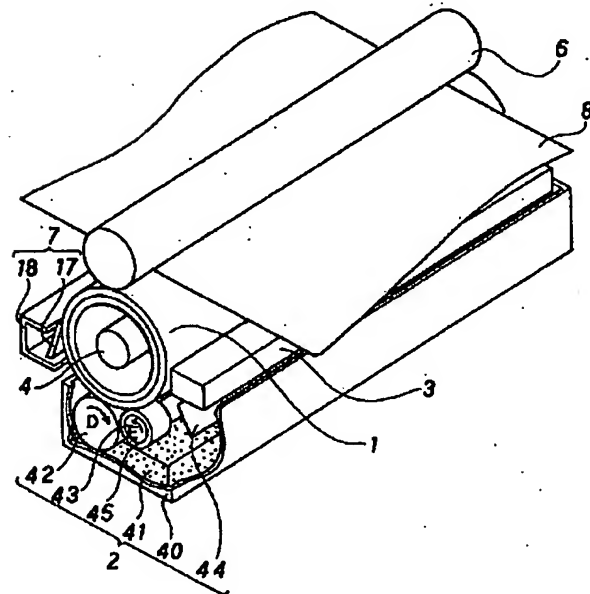


【図6】

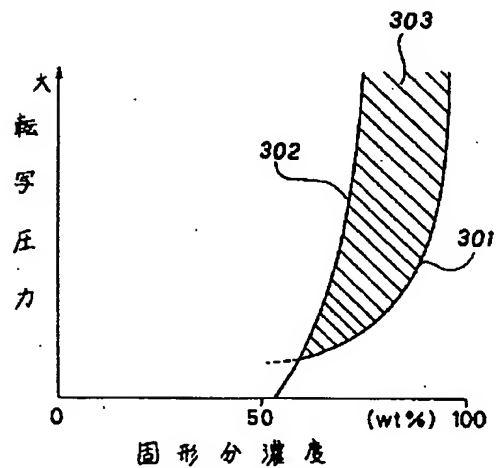


【図8】

- | | |
|----------------|-------------|
| 1:転写ドラム | 8:記録紙 |
| 2:溶媒塗布手段 | 41:第2溶媒 |
| 3:インクジェット記録ヘッド | 42:塗布ローラ |
| 4:蒸発手段 | 43:塗布厚規制ローラ |
| 6:転写押圧ローラ | 44:刮離板 |

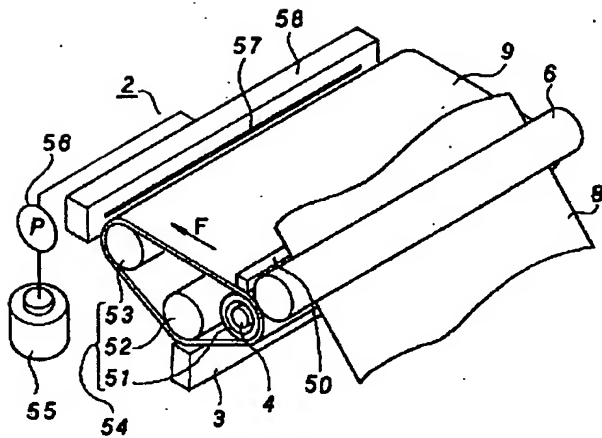


【図12】



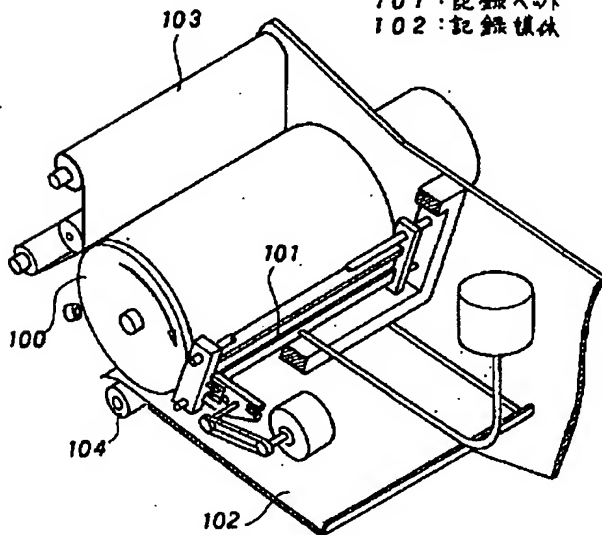
【図9】

- 2: 溶接塗布手段
 3: インクジェット記録ヘッド
 4: 蒸発手段
 6: 転写押厚ローラ
 8: 記録紙
 9: 転写ベルト
 54: 搬送機構
 57: 微小スリット
 58: 塗布ヘッド



【図10】

- 100: 転写媒体
 101: 記録ヘッド
 102: 記録媒体



【図13】

